5.3 Feuerverzinkung

Lesen Sie ergänzend auch „Oberflächenbehandlung – galvanische Verzinkung“

Schichtdicke (galv. Zn)			
1	=	3 µm	
2	=	5 µm	(2 + 3) handelsüblich
3	=	8 µm	(3 + 5)
4	=	12 µm	(4 + 8)
5	=	15 µm	(5 + 10)
6	=	20 µm	(8 + 12)
tzn		40 µm	Feuerverzinkt

Die nach der Norm geforderte Mindestschichtdicke an der Messstelle von 40 mm erfordert ein Untermaß im Gewinde; Dieses Untermaß befindet in der Regel im Bolzengewinde – das Bolzengewinde mit Feuerverzinkung darf die Nullinie nicht überschreiten. Ein Nachschneiden des Bolzengewindes ist nicht zulässig. Bei HV-Verbindungen DIN 6914/6915 wird ein Aufmaß in die Mutter gelegt (= Z/X/AZ/AX) – das Bolzengewinde mit Feuerverzinkung liegt daher über der Nullinie. Mutterngewinde werden nachträglich in feuerverzinkte Rohlinge eingeschnitten.

Der Korrosionsschutz erfolgt durch die Zinkauflage des Bolzengewindes (kathodischer Fernschutz). Bei feuerverzinkten Schrauben ist mit einer verminderten Belastbarkeit (wegen der verminderten Flankenüberdeckung im Gewinde) gegenüber Schrauben ohne Feuerverzinkung zu rechnen – entsprechend reduzierte Prüf-/Bruchkräfte siehe ISO 10684 (DIN 267-10).

Bei der Montage feuerverzinkter Schrauben und Muttern – insbesondere bei zusätzlicher Schmierung des Gewindes – ist mit veränderten Reibewerten und Anziehmomenten zu rechnen. Für feuerverzinkte HV-Verbindungen ist DIN 18800-7/EN V 1090-1 zu beachten!

Kontaktkorrosion bei zinkhaltigen Werkstoffen (gelb)

S = starke Korrosion des betrachteten Werkstoffs
M = mäßige Korrosion des betrachteten Werkstoffs (in sehr feuchter Atmosphäre)
G = geringfügige oder keine Korrosion des betrachteten Werkstoffs

Hinsichtlich Kontakt-korrosion betrachteter Werkstoff	Fächen-Verhältnis*	Magnesium-legierung	Zink	Feuerverzinkter Stahl	Aluminium-Legierung	Cadmium-Überzug	Baustahl	Niedriglegierter Stahl	Stahlguß	Chromstahl	Blei	Zinn	Kupfer	nichtrostender Stahl
Magnesium-legierung	klein		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	gross		M	M	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S
Zink	klein	M		G	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S
	gross	G		G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Feuerverzinkter Stahl	klein	M	G		M	M	S	S	S	S	S	S	S	S
	gross	G	G		G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
Aluminium-Legierung	klein	M	G	G		G	M		S		S		S	S
	gross	G	M	M		G	G	G	M	M	S	S	S	M
Cadmium-Überzug	klein	G	G	G	G		S	S	S	S	S	S	S	S
	gross	M	G	M	G		G	G	G	G	G	G	G	G
Baustahl	klein	G	G	G	G	G		M	S	S	S	S	S	S
	gross	G	G	G	G	G		G	G	G	G	G	G	G
Niedriglegierter Stahl	klein	G	G	G	G	G	G		G	S	S	S	S	S
	gross	G	G	G	G	G	G		G	G	G	G	G	G
Stahlguß	klein	G	G	G	G	G	G	M		S	S	S	S	S
	gross	G	G	G	G	G	G	G		G	G	G		
Chromstahl	klein	G	G	G	G	G	G	G			M	M	S	S
	gross	G	G	G	G	G	G	G			G	G		G
Blei	klein	G	G	G	G	G	G	G	G	G		G	G	
	gross	G	G	G	G	G	G	G	M	G		G		G
Zinn	klein	G	G	G	G	G	G	G		G	G			
	gross	G	G	G	G	G	G	G	G	M	G			
Kupfer	klein	G	G	G	G	G	G	G		M	M	S		
	gross	G	G	G	G	G	G	G	G		G	M		G
nichtrostender Stahl	klein	G	G	G	G	G		G	G		G	G		
	gross	G	G	M	G	G	G	G	G	M	M	M	G	

Tabelle 43: Kontaktkorrosion bei Feuerverzinkung

*) Verhältnis der Oberfläche des „betrachteten“ Werkstoffs zur Oberfläche des „Paarungswerkstoffs“ (Quelle: Beratungsstelle „FEUERVERZINKEN“)



Jährlich abgetragene Schichtdicke bei Zink, ebene Flächenkorrosion

Beanspruchung	µm/Ø
Innenräume	1,0 – 2,0
Landluft*	1,3 – 2,5
Stadtluft*	1,9 – 5,6
Industrieluft*	6,4 –19
Meeresluft*	2,2 – 7,2

* In der Praxis ist mit Mischklima zu rechnen

